

قصة 82 - مسألة 82

اختر الإجابة الصحيحة

(١) بدأ جسم E حركته على خط مستقيم وكانت سرعته E (م/ث) تعطى كالتالي:
الزمن t (ث) بالعلاقة: $E = 2 - 3t$
فإن عجلة الحركة $a =$ _____ م/ث^٢
عندما $t = 2$ ث.

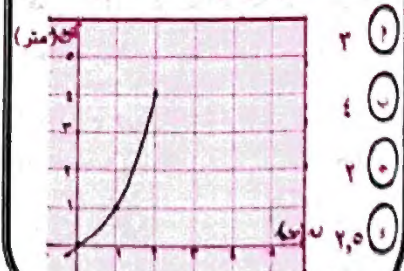
- ١٢ (ب) ٢٨ (د)
٢٢ (ع) ١٠ (ا)

(٢) يتحرك جسم E على خط مستقيم بحيث كان القياس الجبري لسرعته E (م/ث) يعطى كالتالي: الزمن t (ث) بالعلاقة:
 $E = 10 + t$ فإن العجلة للتوسطة للحركة للتوسطة خلال الفترة الزمنية $[0, 2]$ تساوي _____ م/ث^٢

- ٥٣,٥ (ب) ٤٩ (د)
٧٣,٥ (ع) ٢١ (ا)

(٣) الشكل للرسوم يوضح متحنى

(الوضع - الزمن) لحركة جسم خلال ثانيتين فإن معيار متجه السرعة للتوسطة خلال حركته أثناء هذه الفترة الزمنية _____ م/ث.



- ٣ (ب) ٤ (د)
٢ (ع) ٢,٥ (ا)

(٤) قذف حجر رأسي لأعلى وكان

ارتفاعه من بعد t ثانية من قذفه يُعطى بالعلاقة: $s = 16 - 2t$ فإن القياس الجبري لمتجه السرعة عندما يكون الحجر على ارتفاع ٢٤ متراً هي _____ م/ث.

- ١٦ (ب) ١٢ (د)
٨ (ع) ١٥ (ا)

(٥) يتحرك جسم E على خط مستقيم بحيث يتعين بعده من نقطة الأصل على

الخط للمستقيم بالمعادلة:
 $s = 2t^2 - 6t + 18$

فإن عجلته عندما تتعلم سرعته هي _____ م/ث^٢.

- ٢٤ (ب) ١٨ (د)
١٨ (ع) ٣٠ (ا)

(٦) إذا كان موضع الجسم عند أي لحظة

يتعين: $s = 3t^2 - 6t$ فإن الزمن الذي تتعلم فيه العجلة _____ ث.

- ٣ (ب) ٤ (د)
١ (ع) ٢ (ا)

(٧) يتحرك جسم E على خط مستقيم يتعين

بعده عن نقطة الأصل بالعلاقة:

$s = 7t^2 + 5t - 8$ فإن الزمن الذي تكون سرعته ١٠ م/ث هو _____ ث.

- ٥ (ب) ٢ (د)
٣ (ع) ٤ (ا)

(٨) يتحرك جسم E على خط مستقيم بحيث كان متجه موضعه:

$s = (2t^2 - 6t + 7)$ حيث t متجه وحدة في اتجاه حركة الجسم فإن إزاحة الجسم خلال الخمس ثواني الأولى هي _____ م.

- ٥ (ب) ١ (د)
١٠ (ع) ١٠ (ا)

(٩) يتحرك جسم E على خط مستقيم

بحيث كان متجه موضعه:

$s = (2t^2 - 6t + 7)$ حيث t متجه وحدة في اتجاه حركة الجسم متجه السرعة المتوسطة للجسم عندما $t \in [0, 5]$ هو _____ م.

- ٢ (ب) ٢ (د)
٨ (ع) ٨ (ا)

(١٠) يتحرك جسم E على خط مستقيم

بحيث كان متجه موضعه:

$s = (2t^2 - 6t + 7)$ حيث t متجه وحدة في اتجاه حركة الجسم فإن المسافة المقطوعة خلال الثواني الخمس الأولى _____ م.

- ٥ (ب) ٢ (د)
١٣ (ع) ١٠ (ا)



(١٩) إذا تحرك جسم Δ خط مستقيم

وكانت معادلت حركته $s = 3t$ فإن

مجلته الحركية Δ =

- ١) ٣ م/ث ☐ ٢) ٣ م/ث ☐
٣) ٣ م/ث ☐ ٤) ٣ م/ث ☐

(٢٠) يتحرك جسم وكانت

من $s = 7$ جتا $s = 5$ جتا $s = 7$ فإن القياس

الجبري لمتجه السرعة عند $s = 0$ هو

- ١) ٥ - ☐ ٢) ٥ - ☐
٣) ٧ - ☐ ٤) ٧ - ☐

(٢١) جسم يتحرك Δ خط مستقيم من

نقطة ثابتة على الخط المستقيم وكانت

سرته $s = 3$ جتا $s = 2$ جتا $s = 7$ فإن

من $(\pi \frac{1}{4}) =$

- ١) صفر ☐ ٢) صفر ☐
٣) ٣ - ☐ ٤) ٣ - ☐

(٢٢) سيارة كتلتها ٨ طن تتحرك حركية

منتظمة على طريق افقي فإذا كانت لقواظ

لحركتها تعادل ٣٠ ت. كجم / طن من

الكتلة ، فإن قوة محرك السيارة

هي ت. كجم.

- ١) ٣٠ ☐ ٢) ٣٠ ☐
٣) ٢٤ ☐ ٤) ٢٤ ☐

(٢٣) سحب جسم بسرعة منتظمة على مستوى

افقي بقوة قدرها ٧٨ ت. كجم ونميل على

الافقي بزاوية قياسها θ حيث جاي $\theta = \frac{1}{17}$

وكانت مقاومة المستوى لحركة الجسم

تعادل $\frac{1}{3}$ وزن الجسم فإن

وزن الجسم يساوي ت. كجم.

- ١) ٩٠ ☐ ٢) ٩٠ ☐
٣) ١٣٥ ☐ ٤) ١٣٥ ☐

(١٥) بدأ جسم الحركية من السكون ومن

نقطة الأصل و Δ خط مستقيم افقي بمجلته

مقدارها $\Delta = 6 - 6t$ م / ث حيث

t الزمن بالثواني. فإن بُعد الجسم عن نقطة

و عندما يقف لحظياً هو م.

- ١) ٤ ☐ ٢) ٤ ☐
٣) ١٨ ☐ ٤) ١٨ ☐

(١٦) بدأ جسم الحركية بسرعة ابتدائية

3 م / ث ومن نقطة ثابتة و بحيث كان

القياس الجبري لمجلته يعطى بدلالة

القياس الجبري لموضعه s بالعلاقة:

$\Delta = 2s - 2t$ م / ث. فإن سرته

عندما $s = 4$ متر هي م / ث.

- ١) ٣ ☐ ٢) ٣ ☐
٣) ٤ ☐ ٤) ٤ ☐

(١٧) بدأ جسم الحركية بسرعة ابتدائية

3 م / ث ومن نقطة ثابتة و بحيث كان

القياس الجبري لمجلته يعطى بدلالة

القياس الجبري لموضعه s بالعلاقة:

$\Delta = 3s - 3t$ م / ث. فإن $s = 2$ م.

.....

- ١) ٧ + ٣ ☐ ٢) ٧ + ٣ ☐
٣) ٧ - ٣ ☐ ٤) ٧ - ٣ ☐

(١٨) يتحرك جسم Δ خط مستقيم

بسرته $\Delta = 12 - 4t$ م / ث ، فإذا بدأ

الجسم حركته من نقطة ثابتة و على

الخط المستقيم Δ بداية الحركة فإن

المسافة الكلية بالسهم Δ الفترة الزمنية

$[0, 1]$ تساوي م.

- ١) ١٢ ☐ ٢) ١٢ ☐
٣) ١٦ ☐ ٤) ١٦ ☐

(١١) إذا كان القياس الجبري لإزاحة جسم

يتحرك Δ خط مستقيم يعطى بالعلاقة الآتية

$s = 2t + 6t - 10t$ م فإن المسافة

للقطوعة بواسطة الجسم خلال الفترة من

$t = 0$ إلى $t = 3$ هي م.

- ١) ١٢ ☐ ٢) ١٢ ☐
٣) ٣٦ ☐ ٤) ٣٦ ☐

(١٢) إذا كان القياس الجبري لسرعة جسم

يتحرك Δ خط مستقيم يعطى بالعلاقة

$s = 5t - 2t$ م فإن مجلة الجسم

عندما تنعدم سرته هي م / ث.

- ١) ٣ ☐ ٢) ٣ ☐
٣) ٥ ☐ ٤) ٥ ☐

(١٣) جسم يتحرك Δ خط مستقيم بحيث

كان القياس الجبري لسرته s يعطى Δ

علاقة مع القياس الجبري للموضع s

بالصورة : $s = 1 - \frac{1}{2}t$ م فإن : مجلة

الحركة عندما $s = 3$ هي م / ث.

- ١) $\frac{14}{27}$ ☐ ٢) $\frac{14}{27}$ ☐
٣) $\frac{8}{27}$ ☐ ٤) $\frac{8}{27}$ ☐

(١٤) إذا كانت : $s = 2t$ م فإن Δ عندما

$s = 0$ هي م / ث.

- ١) ١٥ ☐ ٢) ١٥ ☐
٣) ١٢٥ ☐ ٤) ١٢٥ ☐



(٢٤) جسم كتلته ٦ كجم يتحرك في

خط مستقيم بحيث كانت عجلته حركته ج
تعطى كدالة في الزمن بالعلاقة :

$$ج = ٣٠ - ٢٠٠$$

حيث ج مقاسة بوحدة

م / ث^٢ والزمن بالثانية، فإن التغير في كمية

الحركة خلال الفترة الزمنية [١ ، ٥]

هو كجم م / ث.

- ١) ٣٥٠
٢) ٧٥٠
٣) ٤٥٠
٤) ٥٠٠

(٢٥) جسم من المطاط كتلته ٦٠ جم يتحرك

بسرعة ٨٠ سم / ث عندما اصطدم بحائط

راسي وارتد في اتجاه عمودي على الحائط

بعد أن فقد ربع سرعته فإن التغير في

كمية الحركة = جم م / ث.

- ١) ٦٠٠٠
٢) ٣٦٠٠
٣) ٦
٤) ٣٠٦

(٢٦) أطلقت رصاصة كتلتها ٨٠ جم

بسرعة ١٥٠ م / ث على هدف ساكن

كتلته ١٢٠ جم فاستقرت فيه وتحركت

الجموعة بعد ذلك بسرعة ما، فإذا كانت

كمية حركة المجموعة لا تتغير نتيجة

التصادم، فإن سرعة المجموعة بعد التصادم

مباشرة م / ث .

- ١) ٥٠
٢) ٧٠
٣) ٦٠
٤) ٨٠

(٢٧) سقط جسم كتلته ٢ كجم رأسياً إلى

أسفل فاستغرق ٥ ثوان حتى وصل إلى سطح

الماء في حوض للسباحة فإذا تحرك الجسم

بعد اصطدامه بسطح الماء بسرعة منتظمة

في اتجاه راسي إلى أسفل فقطع مسافة

١٨ متر في ٦ ثوان. فإن مقدار التغير في

كمية حركة الجسم نتيجة لاصطدامه

بسطح الماء هو كجم م / ث.

- ١) ١٠٤
٢) ١٢٠
٣) ٩٢
٤) ١١٨

(٢٨) وقف رجل كتلته ٥١ كجم في مصعد،

فإن مقدار ضغطه على أرض المصعد عندما:

للمصعد ساكن هو ث. كجم .

- ١) ٣٦
٢) ٥١
٣) ٦١
٤) ٤٥

(٢٩) كرة كتلتها ٤ كجم تتحرك بسرعة

منتظمة ٦ م / ث اصطدمت تصادماً مرناً بكرة

أخرى ساكنة كتلتها ٤ كجم فتحركت

الكرة الأولى بعد التصادم بسرعة ١,٥ م / ث في

نفس الاتجاه حركتها وتحركت الثانية بسرعة

٧,٥ م / ث فإن: ل = كجم .

- ١) ٢
٢) ٢,٤
٣) ٢٠
٤) ٣

(٣٠) إذا كانت كتلة جسم يتحرك في خط

مستقيم تعطى كدالة في الزمن بالعلاقة:

$$ل = ٢ + ٧$$

وكانت سرعة الجسم تعطى بالعلاقة

$$ع = ٥ - ٣$$

فإن مقدار القوة \vec{F} عندما $ل = ٣$ ث

هو داین .

- ١) ١٣
٢) ١٥
٣) ١٣
٤) ١٥

(٣١) كرتان ملمساوان تتحركان على خط

مستقيم واحد، كتلتها ٣٠٠ جم، ٤٠٠ جم

إذا كانت إزاحة الكرة الأولى خلال الفترة

الزمنية [١٠ ، ٢٠] هي ١ كجم = ٣٠ م / ث

وسرعة الكرة الثانية ٤٠ م / ث حيث ف

بالسنتيمتر والزمن ل بالثانية، \vec{u} متجه

وحدة. إذا تصادمت الكرتان وارتدت الكرة

الأولى بسرعة ٢٠ م / ث، فإن سرعة الكرة

الثانية بعد التصادم مباشرة

تساوي م / ث.

- ١) ٠,٤
٢) ٢,٥
٣) ٤٧,٥
٤) ٣٢,٥

(٣٢) قاطرة تجر قطاراً على طريق الحصى

بسرعة منتظمة، فإذا كانت كتلة القطار

والقاطرة معاً ١٢٠ طن وقوة القاطرة

٦٥٠ نيوتن فإن مقدار المقاومة لحركة

القطار بالنيوتن لكل طن من الكتلة

هي نيوتن / طن .

- ١) ٣
٢) ٦٥
٣) ٥
٤) ١٣

(٣٣) علق جسم كتلته ٩٨ كجم في خنثاف

ميزان زنبركي مربوط في منضاد يتحرك رأسياً

بعجلة منتظمة ٣٢٠ سم / ث، فإن الوزن

الظاهري الذي يبينه للميزان عندما يكون:

للمنضاد صاعداً هو ث. كجم .

- ١) ٦٠
٢) ١٢٠
٣) ٩٨
٤) ١٣٠

(٣٤) وضع جسم كتلته ٥ كجم على أرض

مصعد، فإن مقدار ضغطه على أرض المصعد

عندما يكون للمصعد هابطاً بعجلة منتظمة مقدارها

١٦٦ م / ث^٢ هو ث. كجم .

- ١) ٤
٢) ٢,٢
٣) ٣
٤) ٣٩,٢



(٤٤) جسم كتلته ٢٥ كجم موضوع على مستوى أملس يعميل على الأفقى بزواوية جيبيها

$$\frac{4}{5} \text{ أثرت على الجسم قوة } ٣٠ \text{ ن. كجم } ٤$$

اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى اعلى

وإذا انعدم تأثير القوة بعد ٣ ثوان من بدء

الحركة فإن المسافة التي يقطعها الجسم بعد

ذلك حتى يسكن لحظياً هي لأقرب متر.

$$\begin{array}{cc} ١٣ & ١٤ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ١٦ & ١٥ \end{array}$$

(٤٥) علقت كتلتان ١ ك، ٢ ك جم

(١ ك < ٢ ك) من طرف خيط خفيف يمر

على بكرة صغيرة ملساء، إذا كانت المجموعة

تتحرك رأسيًا بمجلة ٣٩٢ سم / ث^٢ فإن:

$$\text{١ ك : ٢ ك} = \dots\dots\dots$$

$$\begin{array}{cc} ٣,٧ & ٤,٣ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٦,٥ & ٧,٤ \end{array}$$

(٤٦) سيارة قدرتها ٨٠ حصان عندما تتحرك

بأقصى سرعة لها وقدرها ٧٢ كم / من

فإن قوة محركها = ن كجم.

$$\begin{array}{cc} ١٨٠ & ٣٠٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ١٥٠ & ١٠ \end{array}$$

(٤٧) جسم كتلته ٢٥ كجم موجود على

ارتفاع ٤٠ متر من سطح الأرض فإن طاقة

وضعه = جول.

$$\begin{array}{cc} ٩٨ & ١٠٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٩٨٠٠ & ١٠٠٠ \end{array}$$

(٤٨) جسم كتلته ٧ كجم يسقط رأسيًا من

نقطة P فوق سطح الأرض ليصل إلى نقطة

ب على سطح الأرض وكانت طاقة حركته

عند ب ٤٩ جول فإن طاقة وضع الجسم عند

النقطة P = ن. كجم. متر.

$$\begin{array}{cc} ٥ & ٧ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ١٥ & ١٠ \end{array}$$

(٤٩) حجر كتلته ١٠٠ جم يسقط من

السكون لمدة ٥ ثواني ثم يصطدم بسطح بركة

ويغوص في الماء بسرعة منتظمة فيقطع

٣٦ مترًا في ٤ ثوان، فإن التغير في كمية

حركة الحجر نتيجة لتصادمه بسطح الماء

هو كجم م / ث.

$$\begin{array}{cc} ٤٣,٢ & ٤ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ١٦,٣ & ١٧,٥ \end{array}$$

(٥١) وضع جسم كتلته ١٠٠ جرام على مستوى

أفقى خشن وكان معامل الاحتكاك الحركي

بين الجسم والمستوى يساوي $\frac{1}{4}$ ثم رُبط

الجسم بخيط خفيف يمر فوق بكرة صغيرة

ملساء مثبتة عند نهاية المستوى ويتدلى

من نهاية الخيط جسم كتلته ٤٠ جرام

فإن: مقدار عجلة الحركة = سم / ث^٢.

$$\begin{array}{cc} ١٠٥ & ١٤٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٢٨٠ & ٢١٠ \end{array}$$

(٥٢) وضع جسم كتلته ٢٨٠ جم على ضد

أفقى أملس وربط بخيط خفيف يمر على

بكرة ملساء مثبتة في حافة التضد ويحمل

طرفه الآخر جسمًا كتلته ٢١٠ جم رأسيًا

فإن: الضغط على محور البكرة = ن. جم.

$$\begin{array}{cc} ١٢٠ & ٢٦٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٢٦٠ & ٦٠ \end{array}$$

(٥٣) رُبطت كتلتان ٣٠، ١٩ جم في نهايتي

خيط يمر على بكرة صغيرة ملساء فإذا

تحركت وحفظت المجموعة من السكون

سرعة المجموعة بعد ثانية واحدة من

بدء الحركة = سم / ث.

$$\begin{array}{cc} ١٤٠ & ٢٨٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٢٢٠ & ٢١٠ \end{array}$$

(٣٥) يتحرك مصعد رأسيًا وبه ميزان ذنبركي

معلق فيه جسم كتلته ٤٩٠ جم فإن مقدار

عجلته حركته إذا كانت قراءة الميزان:

$$\begin{array}{cc} ٤٠٠ \text{ ن. جم هي} & \text{سم} / \text{ث}^2 \\ ١٥٠ & ١٨٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٢٢٠ & ١٢٠ \end{array}$$

(٣٦) مصعد كهربائي يصعد بمجلة قدرها

١٤٠ سم / ث^٢ به رجل ضغط رجله على أرض

المصعد يساوي ٨٠ ن. كجم فإن كتلة

الرجل هي كجم.

$$\begin{array}{cc} ٦٠ & ٧٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٨٢ & ٦٥ \end{array}$$

(٣٧) حجر كتلته ٦٠٠ جم يسقط من

السكون لمدة ٥ ثوان ثم يصطدم بسطح

بركة ويغوص في الماء بسرعة منتظمة

فيقطع ١٢ مترًا في ٣ ثوان فإن التغير في كمية

حركة الحجر نتيجة لتصادمه بسطح

الماء كجم م / ث.

$$\begin{array}{cc} ٢٧ & ٢٧ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٧٢ & ٧٢ \end{array}$$

(٣٨) وضع جسم على ميزان ضغط مثبت في

أرضية مصعد، فسجل القراءة ٢٨ ن. كجم

عندما كان المصعد ساكنًا:

عندما يتحرك رأسيًا لأعلى بمجلة منتظمة

قدرها ٢١٠ سم / ث^٢ فإن مقدار الشد في

الخيط هو ن. كجم.

$$\begin{array}{cc} ١٤ & ١٥ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ١٧ & ٣٤ \end{array}$$

(٣٩) جسم كتلته ٣ كجم يتحرك في خط

مستقيم بحيث كانت عجلة حركته $\propto t$ تعطي

كمالات في الزمن بالعلاقة $\propto ٢ - ٣$ حيث

\propto مقاسة بوحدة م / ث^٢ والزمن بالثانية،

فإن التغير في كمية الحركة في الفترة الزمنية

$٢ \geq t \geq ٦$ هو كجم م / ث.

$$\begin{array}{cc} ٣٥ & ٨٠ \\ \text{ب} & \text{د} \\ ٤٥ & ٦٠ \end{array}$$



(٤٨) ترك جسم كتلته ٢٥٠ جم ليمسقط من ارتفاع ٤٠ متر من سطح الأرض فإن طاقة حركته عندما يكون على وشك الاصطدام بالأرض = جول .

- ١ ٩٨
٢ ٤٩
٣ ١٩٦
٤ ١٩,٦

(٤٩) أثرت قوة على جسم كتلته ٢٠٠ جم يتحرك بسرعة ٢٥ سم / ث فغيرت اتجاه حركته إلى ١٥ سم / ث في عكس اتجاه حركته الأولى فإن مقدار دفع هذه القوة على الجسم هو جم . سم / ث .

- ١ ٢٠٠٠
٢ ٤٠٠٠
٣ ٣٠٠٠
٤ ١٠٠٠

(٥٠) كرة كتلتها ٥٠ جم سقطت من ارتفاع ٢,٥ مترًا على أرض أفقية صلبة فارتدت إلى ارتفاع ١ مترًا فإذا كان مقدار القوة الدافعة بين الأرض والكرة ٦,٣ نيوتن وزمن تلامس الكرة بالأرض ٠,١ ثانية فإن $F = \dots$ سم .

- ١ ٦٠
٢ ٩٠
٣ ٨٠
٤ ٧٠

(٥١) الشغل الذي تبذله قوة مقدارها ١٢ نيوتن $F = 3 - 2$ حيث F مقاسة من نقطة ثابتة لتحريك جسم ٢٠ كجم موازي لمحط عملها من $F = 2$ إلى $F = 0$ يساوي وحدة شغل .

- ١ ١٠٤
٢ ٩٦
٣ ١٢٤
٤ ١١٢

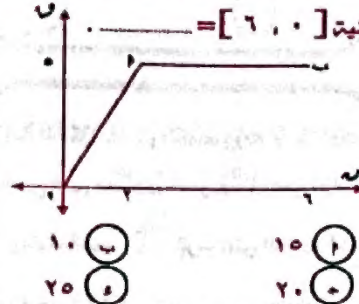
(٥٢) إذا تحرك جسم ٢٠ كجم على خط مستقيم تحت تأثير القوة $F = 3 - 2$ حيث F مقاسة من النقطة $P(2, 3)$ إلى النقطة $B(0, 3)$ فإن الشغل المبذول بواسطة هذه القوة يساوي وحدة شغل .

- ١ ٣
٢ ٤
٣ ٥
٤ ٦

(٥٣) إذا أثرت قوة مقدارها ١٥٠ نيوتن على جسم كتلته ٢٦ كجم موضوع على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٨ حيث $\sin 8 = \frac{5}{13}$ واتجاه حركته أكبر ميل للمستوى لأعلى فإن مقدار شغل الحركة يساوي م / ث .

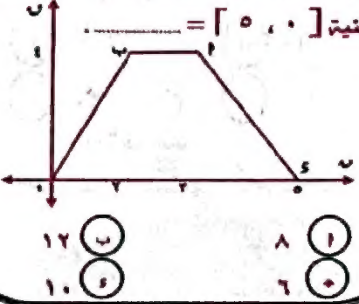
- ١ ١
٢ ٣
٣ ٥
٤ ٢

(٥٤) الشكل المقابل يمثل منحنى (القوة - الزمن) ، حيث F بالنيوتن ، والزمن بالثانية فإن دفع القوة F خلال الفترة الزمنية $[0, 6]$ =



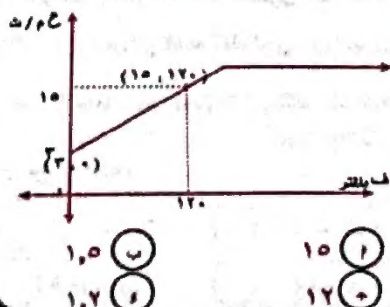
- ١ ١٥
٢ ٢٠
٣ ٢٥
٤ ١٠

(٥٥) الشكل المقابل يمثل منحنى (الزمن - القوة) ، حيث F بالنيوتن ، والزمن بالثانية فإن دفع القوة F خلال الفترة الزمنية $[0, 5]$ =



- ١ ٨
٢ ١٢
٣ ٦
٤ ١٠

(٥٦) الشكل البياني المرسوم يوضح منحنى (السرعة - الإزاحة) لجسيم يتحرك على خط مستقيم متناحلاً لتصبح إزاحته ١٢٠ متر تكون شغلته الحركية \Rightarrow م / ث .



- ١ ١٥
٢ ١٢
٣ ١٠
٤ ١,٥

(٥٨) سطح سريع الطلقات يطلق الرصاصات رأسياً إلى أعلى ، كتلة الواحدة منها ٥٠٠ جم متوسط قوة دفع الغازات أسطوانة للدفع على الرصاصات هو ٢٥٠ نيوتن وتؤثر على الرصاصات لمدة ٠,٢ ثانية حتى لحظة خروج الرصاصات من فوهة الدفع . فإن زمن وصول الرصاصات إلى أقصى ارتفاع هو ث .

- ١ ١٠
٢ ٤٩
٣ ٨
٤ ١٠

(٥٩) جسم كتلته ٢٠ جم سقط من ارتفاع ٤٠ سم من سطح برصة من الماء ففاس ٢٠ سم وقطع مسافة ٢١٠ سم خلال ثانية واحدة بعجلة ٢,١ م / ث^٢ فإن مقدار دفع الماء على الجسم نيوتن . ث .

- ١ ٠,٢٥
٢ ٠,١٥
٣ ٠,٣٥
٤ ٠,٤٥

(٦٠) تحرك جسيم على خط مستقيم تحت تأثير القوة $F = 6 - 2$ حيث F مقاسة من النقطة $P(1, 2)$ إلى النقطة $B(0, 4)$ فإن الشغل المبذول بواسطة هذه القوة هو وحدة الشغل .

- ١ ٥
٢ ٦
٣ ٧
٤ ٨

(٦١) بدأ جسم كتلته ٣٠٠ جرام حركته من السكون من قمة مستوى مائل طوله ٢٠٠ سم وارتفاعه ١٠٠ سم فإذا كانت المقاومة لحركته الجسم ثابتة وتساوي ١٤٠ ث . جرام فإن الشغل المبذول حتى يصل الجسم إلى قاعدة المستوى ث . جم . سم .

- ١ ١٨٠٠
٢ ٢٤٠٠
٣ ٢٠٠٠
٤ ١٦٠٠

(٦٢) سيارة كتلتها ١٨٠٠ كجم تسير على طريق أفقي بسرعة ثابتة قدرها ٥٤ كم / س ، فإذا كان مقدار المقاومة لحركتها السيارة يعادل ٠,٢٥ من وزن السيارة فإن قدرة الآلة = حصان .

- ١ ٨٠
٢ ٩٠
٣ ٧٠
٤ ٩٨

(٧٠) سفينة تبتدل شحلاً قدره ٢٩٤٠٠٠ جول

خلال ثانية واحدة فإن القدرة = حصان.

- ١) ٤٠ (ب) ٤٠٠
٢) ٣٩٢ (د) ٣٩٢٠

(٧١) في لحظة ما كانت كم حركة جسم

= ١١٢ كجم. م / ث ومطابقة حركته
٨٠ ث. كجم. م فإن السرعة منطوقه
ع = م / ث.

- ١) ٨ (ب) ١٥٢
٢) ١٤ (د) ١٢

(٧٢) يتحرك جسم تحت تأثير قوة

$\vec{F} = m\vec{a} + \vec{F}_0$ حيث m ثابت وكان
متجه إزاحته: $\vec{r} = \frac{1}{2}at^2 + \vec{r}_0$
وكان الشغل للبذل من القوة يساوي

٠,٠٥ جول حيث F سم فإن m =
١) ١٠ (ب) ١٠٠
٢) ٢ (د) ١

(٧٣) إذا كان مقدار دفع قوة F على جسم

لمدة ٠,٠٠١ ثانية يساوي ١٠ نيوتن. ث

فإن: مقدار F يساوي

- ١) ١٠ دايين (ب) ١٠ دايين
٢) ١٠ نيوتن (د) ١٠ نيوتن

(٧٤) انفصلت العجلة الأخيرة من قطار سكة

حديد وكتلتها ٢٤,٥ طناً عندما كانت

سرعتها ٥٤ كم / ساعة فتحررت بتقصير
وتوقفت بعد ١٢٥ متر فإن مقدار المقاومة
التي أثرت على العربة المنفصلة

تساوي ث. كجم.

- ١) ٢٢٥٠ (ب) ٢١٥٠
٢) ١٢٥٠ (د) ١٢٠٥

(٧٧) جسم يتحرك في خط مستقيم وكانت

عجلة الحركة a م / ث^٢ تعطى كالتالي:

السرعة v م / ث بالعلاقة $v = 2t^2 + 3t$

إذا بدأ الجسم حركته من نقطة الأصل

بسرعة 4 م / ث فإن سرعته v عند

الوضع $m = 3$ متر تساوي م / ث.

- ١) ١٦ (ب) ٤
٢) ٢٥ (د) ٩

(٧٨) في الشكل المقابل: جسم وزنه W ث. كجم

موضوع على مستوى خشن يميل على الأفقي

بزاوية قياسها 30° ، أثرت على الجسم قوة

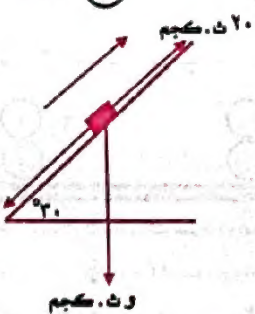
مقدارها 200 ث. كجم تعمل في اتجاه خط

أكبر ميل للمستوى فحركته بعجلة قدرها

$0,98$ م / ث^٢ لأعلى ضد مقاومات قدرها

784 نيوتن، فإن W = ث. كجم.

- ١) ٢٠٠ (ب) ١٩٦٠
٢) ٢٠ (د) ١٩٦



(٧٩) وضع جسم عند قمة مستوى مائل أملس

فانزلق ووصل إلى قاعدة المستوى، فإذا كان

التغير في طاقة الحركة ΔK والتغير في طاقة

الوضع ΔU فإن:

- ١) $\Delta K = \Delta U$ (ب) $\Delta K > \Delta U$
٢) $\Delta K = -\Delta U$ (د) $\Delta K < \Delta U$

(٧٣) طاقة حركية جسم كتلته $0,98$ ملن

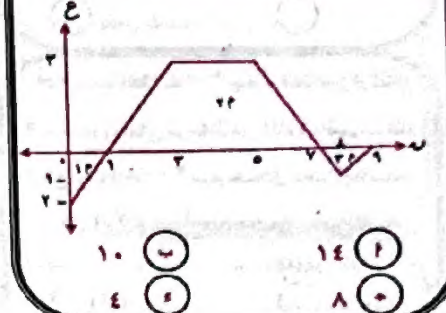
يتحرك بسرعة مقدارها 54 كم / م

تكون ث. كجم. متر.

- ١) ١١٢٥٠ (ب) ١١٠٢٥٠
٢) ١٢٥٠ (د) ١٠٢٥٠

(٧٤) من منحنى (السرعة / الزمن) المقابل

فإن مقدار الإزاحة خلال الفترة $[0, 9]$

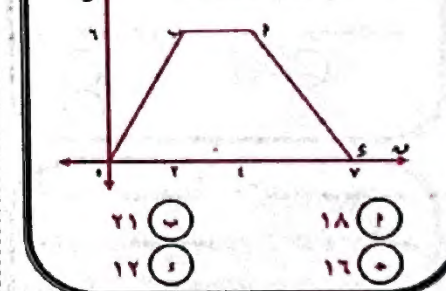


(٧٥) الشكل المقابل يمثل منحنى

(الزمن - القوة)، حيث U بالنيوتن،

والزمن بالثانية فإن دفع القوة F خلال

الفترة الزمنية $[2, 7] =$



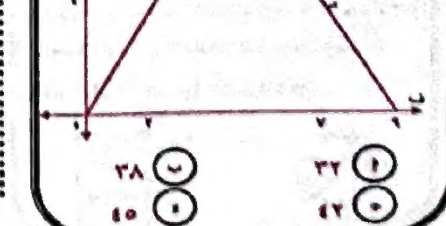
(٧٦) الشكل المقابل يمثل منحنى

(للمسافة - القوة)، تأثير قوة مقدارها F

على جسم يتحرك مسافة F فإن الشغل للبذل

بواسطة هذه القوة ليتحرك الجسم من $F = 0$

إلى $F = 6$ يساوي وحدة شغل.





(٧٥) جسم يتحرك في حقل مستقيم بحيث كان القياس الجبري لتجه سرعته E يعطى بالملاقة $E = \frac{3}{1+t}$ حيث t تعبر عن

القياس الجبري للموضع x فإن القياس الجبري لمجلة القياس الحركية عندما

من 1 تساوى $\frac{3}{m}$ ث / م

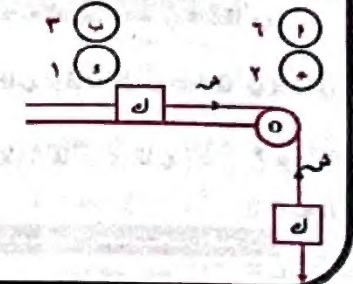
$$\frac{4}{3} = \frac{8}{9} \quad \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

(٧٦) إذا اثرت قوة مقدارها 90 نيوتن على جسم كتلته 10 كجم لمدة 5 ثوان فإن مقدار التغير في سرعة الجسم في نفس اتجاه القوة يساوى $\frac{3}{m}$ ث / م

$$\frac{50}{120} = \frac{45}{90}$$

(٧٧) في الشكل المقابل، المستوى افقي الملس والخيط خفيف والبكرة صغيرة ملساء فإذا بدأت المجموعة الحركية من المكون وكان الضغط على البكرة يساوى $3\sqrt{2}$ ث . كجم فإن

كجم =



(٧٨) سيارة وزنها 5 ثقل طن تهبط بسرعة منتظمة بدون محرك على مستوى يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{1}{5}$ فإذا أدار السائق للحرك وصعدت هذه السيارة هذا المستوى بسرعة منتظمة فإن قوة محرك السيارة

= ث . كجم (يفرض ثبوت المقاومة)

$$\frac{200}{1960} = \frac{100}{980}$$

(٧٩) يتحرك جسم في حقل مستقيم بسرعة ابتدائية 2 م / ث من نقطة ثابتة بحيث كانت

$x = 6 - t$ فإن $s =$ عندما $E = 18$ م / ث

$$\frac{16}{3} = \frac{16}{3}$$

(٨٠) مستوى مائل خشن طوله 20 م وارتفاعه

5 م فإن أصغر سرعة = م / ث يكتسب بها جسم من أسفل نقطة في المستوى المائل وفي اتجاه حقل أكبر ميل للمستوى لكي يصل بالكاد إلى أعلى نقطة في المستوى علماً بأن الجسم يلاقى مقاومات تساوى ربع وزنه .

$$\frac{32}{30} = \frac{35}{27}$$

(٨١) صامل يقوم بحمل صناديق على شاحنة فإذا كانت كتلة الصندوق الواحد 30 كجم وارتفاع الشاحنة 90 سم فإن ، عدد الصناديق التي يستطيع العامل تحميلها في زمن قدره

1 دقيقة إذا كانت قدرته المتوسطة 0.3 حصان هو $\frac{3}{m}$ صندوق .

$$\frac{40}{50} = \frac{30}{45}$$

(٨٢) اثرت قوة على جسم ساكن كتلته

50 كجم فأكسبته مجلة منتظمة

0.7 م / ث فإذا كان الشغل المبذول بواسطة هذه القوة يساوى 350 ث . كجم . متر

فإن ، المسافة التي تحركها الجسم (متر) .

$$\frac{90}{100} = \frac{90}{98}$$

مفاتيح الحل

والإجابات النموذجية

$$E = 3 \Rightarrow 1 + t = \frac{3}{E} \Rightarrow 1 + t = \frac{3}{18} \Rightarrow t = \frac{1}{6}$$

$$22 = 2 - 24 = (22) \Rightarrow$$

(٥) الإجابة الصحيحة رقم

$$\frac{(7) - (5)}{7 - 5} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\frac{28 - 175}{3} = \frac{147}{3} = 49$$

(١) الإجابة الصحيحة رقم

$$(3) \text{ للنحن يمر بالنقطتين } (4, 2), (0, 0)$$

$$\text{مقياس السرعة للمتوسطة} = \frac{0 - 4}{0 - 2} = \frac{-4}{-2} = 2 \text{ م / ث}$$

(٢) الإجابة الصحيحة رقم

$$(1) \text{ من } 11 - 12 = 1, 12 - 16 = 4$$

$$24 = 11 - 12 = 1, 12 - 16 = 4$$

$$\text{عندما } 12 = 8 - 16 = 8 \Rightarrow 8 \text{ م / ث}$$

$$\text{عندما } 16 = 8 - 16 = 8 \Rightarrow 8 \text{ م / ث}$$

(٤) الإجابة الصحيحة رقم

$$(5) \text{ من } 12 - 16 = 4, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 - 16 = 4, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$12 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$

$$0 = 18 - 12 = 6, 18 - 12 = 6$$



$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

الإجابة الصحيحة رقم (أ)

$$2 = 12 - 10 \text{ ع } 1 = 10 - 12$$

عندها يغير الجسم اتجاه حركته.

$$+ | 10 (12 - 10) | = 20$$

$$| 10 (12 - 10) | = 20$$

$$+ | 10 (12 - 10) | = 20$$

$$| 10 (12 - 10) | = 20 \text{ ع } 10 = 10 + 10 = 20 \text{ م}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

$$10 \text{ م} \times 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م} \times 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

$$10 \text{ م} \times 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م} \times 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

$$10 \text{ م} = 10 \text{ ع } 2 = 20 \text{ م}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

الإجابة الصحيحة رقم (أ)

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

المسار الأول:

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

عند $t = 2$ يتغير اتجاه الحركة

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

عند $t = 1$ يتغير اتجاه الحركة

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$1 - 5 \text{ ع } 8 = [1 - 5 \text{ ع } 8] \frac{1}{2}$$

$$7 + 5 \text{ ع } 2 = 5 \text{ ع } 7$$

$$2 \text{ ع } 5 \text{ ع } 6 = 5 \text{ ع } 8 \text{ ع } 9$$

عندها $t = 2$



$$(٢١) \quad ٥ = \frac{٦٥٠}{١٣٠} = ٢ = ٥ \text{ ليون / طن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

$$(٢٢) \quad \text{ض} = \text{ك} + \text{س} = \text{ك} + ٤ = ١٣ \times ٩٨ = (٢,٢ + ٩,٨) ٩٨ = ١٣ \text{ ليون}$$

$$\text{ض} = \frac{١٣ \times ٩٨}{٩,٨} = ١٣٠ \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

$$(٢١) \quad \text{ك} - \text{س} = \text{ض} = ٤$$

$$\text{ض} = \text{ك} - \text{س} = ٤ \Rightarrow \text{ك} = ٤ + \text{س}$$

$$\text{ض} = (١,٩٦ - ٩,٨) ٥ = ٧,٨٤ \times ٥ = ٣٩,٢ \text{ ليون}$$

$$\text{ض} = \frac{٧,٨٤ \times ٥}{٩,٨} = ٤ \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (١)

$$(٢٥) \quad \text{ش} = ٤٠٠ \text{ جم} , \text{ك} = ٤٩٠ \text{ كجم}$$

$$\because \text{ك} < \text{ش} \therefore \text{للمعد هابط}$$

$$\text{ش} = \text{ك} - ٤ = ٤٩٠ - ٤ = ٤٨٦$$

$$٤٨٦ = ٩٨٠ \times ٤٠٠ = ٩٨٠ \times ٤٠٠$$

$$\text{ك} = ٩٨٠ - ٨٠٠ = ١٨٠ \text{ سم / ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(٣١) \quad \text{للمعد صاعد بمجلة}$$

$$١٤٠ \text{ سم / ث} = ١,٤ \text{ م / ث}$$

$$\text{ض} = \text{ك} + \text{س} = ١١,٢ \times ٨٠$$

$$\text{ك} = ٩,٨ \times ٨٠ = ٧٨٤$$

$$\text{ك} = ٩,٨ \times ٨٠ = ٧٨٤$$

$$\text{ك} = \frac{٩,٨ \times ٨٠}{١١,٢} = ٧٠ \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(٣٧) \quad \text{سرعة الحجر قبل الاصطدام يسطح البركة}$$

$$\text{ع} = \text{س} + \text{ك} = ٥ + ٩,٨ = ١٤,٨ \text{ م / ث}$$

(وهي السرعة قبل الاصطدام مباشرة)

* حالة الفوص في الماء : يتحرك داخل الماء بسرعة

$$\text{منتظمة} \quad \text{ع} = \frac{\text{ق}}{\text{ن}} = \frac{١٨}{٢} = ٩ \text{ م / ث}$$

(وهي السرعة بعد الفوص)

$$\text{التغير في كمية الحركة} = \text{ك} (١٤ - ٩) = ٥٠$$

$$٥٠ = (٤٩ - ٣) ٢ = ٩٢$$

مقدار التغير في كمية الحركة = ٩٢ كجم. م / ث

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(٢٨) \quad \text{ض} = \text{ك} + \text{س} = ٩,٨ \times ٥١ = ٥٠٠$$

$$\text{ض} = \frac{٩,٨ \times ٥١}{٩,٨} = ٥١ \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(٢١) \quad \text{ك} + \text{س} = \text{ك} + ٤ = ١٣ \times ٩٨ = ١٣٠$$

$$٧,٨٤ \times ٥ = ٣٩,٢ \text{ ليون}$$

$$٣٩,٢ = ٩,٨ \times ٤ = ٣٩,٢$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(٣١) \quad \text{ع} \times \text{ك} = \text{ع} (٧ + ١٢) = ٧٨$$

$$٧٨ = ٧ + ١٢ = ١٩$$

$$\text{ع} = \frac{٧٨}{١٩} = ٤,١٠٥ \text{ م / ث}$$

$$\text{ع} = ٤,١٠٥ \text{ م / ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(٣١) \quad \text{ع} = ٣٠٠ , \text{ك} = ٤٠ , \text{س} = ٣٠٠$$

$$\text{ك} = ٢٠ , \text{س} = ٤٠٠ , \text{ع} = ٢٠$$

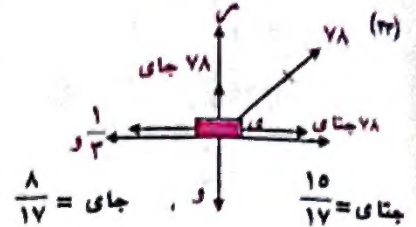
$$\text{ك} + \text{س} = ٢٠ + ٤٠٠ = ٤٢٠$$

$$\text{ع} = ٤٢٠ \text{ م / ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(٢١) \quad ٢ = ٨ \times ٣٠ = ٢٤٠ \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)



$$\text{ج} = \frac{١٥}{١٧} \times ٧٨ = ١٠ \text{ م / ث}$$

$$\text{ج} = ١٠ \text{ م / ث} \text{ ومنها } ١٨٠ \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$\Delta(\text{ن}) = \text{ك} + \text{س} = ١٠ + ١٠ = ٢٠$$

$$\Delta(\text{ن}) = ١٠ + ١٠ = ٢٠$$

$$\Delta(\text{ن}) = ١٠ + ١٠ = ٢٠$$

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

$$(٢٥) \quad \text{ك} = ٦٠ \text{ جم} , \text{س} = ٨٠ \text{ سم / ث}$$

$$\text{ع} = ٢٠ \text{ سم / ث} \therefore \text{الاتجاهين متضادان}$$

$$\Delta(\text{ن}) = \text{ك} + \text{س} = ٦٠ + ٨٠ = ١٤٠$$

$$\Delta(\text{ن}) = ٦٠٠٠ \text{ جم. سم / ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (١)

$$(٣١) \quad \text{ك} + \text{س} = \text{ك} + ٤ = ١٣ \times ٩٨ = ١٣٠$$

$$\text{ع} = ١٢٠ + ٨٠ = ٢٠٠$$

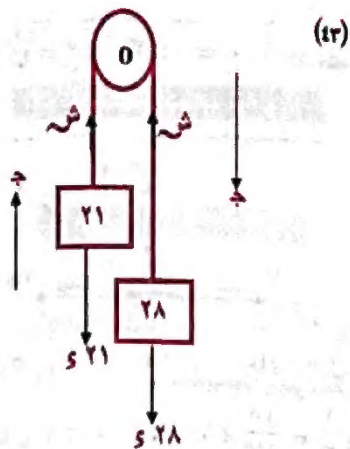
$$\text{ع} = ٢٠٠ \text{ م / ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

$$(٣٧) \quad \text{حالة السقوط} : \text{ع} = ٠ , \text{س} = ٥ \text{ م / ث}$$

$$\text{ك} = ٢ \text{ كجم} , \text{س} = ٩,٨ \text{ م / ث}$$

$$\text{ع} = \text{س} + \text{ك} = ٩,٨ + ٠ = ٩,٨ \text{ م / ث}$$



(42)

$$0,1 = (49 - 9) \times 10^{-3} \text{ كجم م/ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

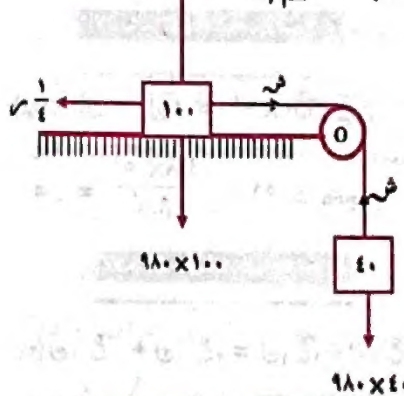
$$s = 980 \times 100 \text{ دايين} \quad (41)$$

$$40 = 980 \times 40 - \text{ش}$$

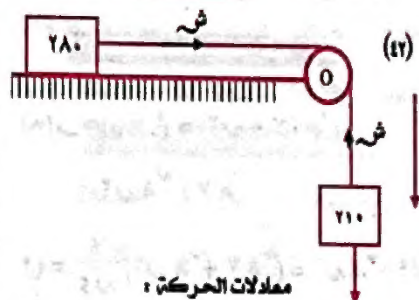
$$\text{ش} = 980 \times 100 \times \frac{1}{4} = 24500$$

$$\text{بالجمع، } 140 = 980 \times 10$$

$$105 \text{ م/ث}^2 = \text{ش}$$



الإجابة الصحيحة رقم (أ)



(44)

معدلات الحركة:

$$280 = \text{ش} \quad (1) \quad 980 \times 21$$

$$210 = 980 \times 21 - \text{ش} \quad (2)$$

بالجمع:

$$490 = 980 \times 21 \quad \text{ش} \quad 420 \text{ م/ث}^2$$

$$\text{ش} = 420 \times 280 = 117600 \text{ دايين}$$

$$\text{ش} = 120 \text{ جم}$$

$$\text{الضغط على الكرة} = 120 \times 2 = 240 \text{ جم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$\text{سرعة الحجر بعد الاصطدام، } E = \frac{12}{3} = 4 \text{ م/ث}$$

$$\Delta = 0,6 = [49 - 4] \times 10^{-3} \text{ كجم م/ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(28) \text{ للصعد ساكن، } 0 = \text{ش} \quad \text{ش} = 5$$

$$28 \times 9,8 = 9,8 \times \text{ش} \quad \text{ش} = 28$$

$$\text{للصعد صاعد، } \text{ش} = 5 \quad \text{ش} = 5$$

$$\text{ش} = 5 + 28 = (28 + 9,8) \times 28$$

$$\text{ش} = 11,9 \times 28 \text{ نيوتن}$$

$$\text{ش} = \frac{10,5 \times 14}{9,8} = 14,7 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(31) \Delta = 0,2 = \text{ش} \quad \text{ش} = 2$$

$$2 = (2 - 0,2) \times 2 = 3,6$$

$$2 = [2 - 0,2] \times 2 = 3,6$$

$$2 = \{ [6 - 4] - [18 - 36] \} \times 2 = 3,6$$

$$60 \text{ كجم م/ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(4) \text{ حالة السقوط، } E = 0, \quad \text{ش} = 5$$

$$\text{ش} = 0,1 = 9,8 \text{ م/ث}^2$$

$$E = \text{ش} + 49 = 5 \text{ م/ث}$$

(وهي السرعة قبل الاصطدام مباشرة)

* حالة الفوص في البركة:

يتحرك داخل البركة بسرعة منتظمة

$$E = \frac{v}{u} = \frac{3}{4} = 0,75 \text{ م/ث}$$

(وهي السرعة بعد الفوص)

$$\text{التغير في كمية الحركة} = (E - 0,75)$$

$$(1) \quad 30 = \text{ش} \quad \text{ش} = 30$$

$$(2) \quad 19 = 5 \quad \text{ش} = 19$$

$$\text{بالجمع، } 49 = 5 \quad \text{ش} = 49$$

$$49 = 980 \times 11 \quad \text{ش} = 220 \text{ م/ث}$$

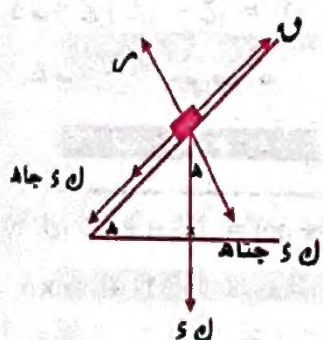
$$E = \text{ش} + 220 = 1 \times 220 + 0 = 220 \text{ م/ث}$$

الإجابة الصحيحة رقم (5)

$$(44) \text{ ش} = 5 \text{ ج} = \frac{4}{9} \times 9,8 \times 28 = 116 \text{ نيوتن}$$

$$\text{ش} = 9,8 \times 30 = 294 \text{ نيوتن}$$

∴ ش < ش ج ∴ الحركة لأعلى



$$\text{ش} - \text{ش ج} = \text{ش} \quad \text{ش} = 5$$

$$294 - 116 = 178 \quad \text{ش} = 178 \text{ م/ث}^2$$

السرعة بعد مرور 3 ث

$$E = \text{ش} + 0 = 3 \times 178 + 0 = 534 \text{ م/ث}$$

بعد انعدام تأثير القوة ∴ الحركة لأعلى

$$\text{ش} - \text{ش ج} = \text{ش} \quad \text{ش} = 5$$



(٥٩) $3 = 0.2(1.5 - 1.8) = -0.06$ نيوتن. ث

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

(٦٠) $\vec{K} = (2, 4)$

ثم $\vec{U} \odot \vec{K} = (1, -1) \cdot (2, 4) = -2$

ثم $12 = 4 - 8$ وحدة شغل

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

(٦١) $1800 = 2000 \times \frac{18}{20} = 1800$ سم/ث

الشغل للبندول = ك × ف = 2000 × 0.1 = 200 ج.م. سم

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٦٢) القدرة = $\frac{W \times t}{t} = \frac{50 \times 45}{78} = 28.8$ حصان

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٦٣) طاقة الحركة = $11250 = 0.5 \times m \times v^2$ كجم. متر

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٦٤) مساحة م = $\frac{1}{2} \times 1 \times 2 = 1$ وحدة مربعة

مساحة م = $\frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3$ وحدة مربعة

مساحة م = $\frac{1}{2} \times 2 \times 1 = 1$ وحدة مربعة

الإزاحة خلال الفترة الزمنية [١, ٠] =

$12 = 1 - 1 = 0$ وحدة إزاحة

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٦٥) الشكل عبارة عن شبه منحرف طولاه قاعدتيه

للتوازيين ٢ سم، ٥ سم وارتفاعه ٦ سم

للمساحة = $21 = 6 \times (\frac{5+2}{2})$

الدفع = ٢١ وحدة دفع

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٦٦) الشغل = مساحة شبه المنحرف

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

(٥٩) $3 = 0.2 \times 1.5 = 0.3$ نيوتن. ث

$0.63 = 0.8 \times 0.8 = 0.64$ متر

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

(٥٩) ثم $\vec{U} \odot \vec{K} = (1, -1) \cdot (2, 4) = -2$

$12 = 4 - 8$ وحدة شغل

$12 = 4 - 8 = -4$ وحدة شغل

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٩) $\vec{K} = (2, 4)$

ثم $\vec{U} \odot \vec{K} = (1, -1) \cdot (2, 4) = -2$ وحدة شغل

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٩) $3 = 0.2 \times 1.5 = 0.3$ نيوتن. ث

$0.63 = 0.8 \times 0.8 = 0.64$ متر

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٥) الشكل عبارة عن شبه منحرف طولاه قاعدتيه

للتوازيين ٤ سم، ٦ سم وارتفاعه ٥ سم

للمساحة = $25 = 5 \times (\frac{6+4}{2})$

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

(٥٦) الشكل عبارة عن شبه منحرف طولاه قاعدتيه

للتوازيين ١ سم، ٥ سم وارتفاعه ٤ سم

للمساحة = $12 = 4 \times (\frac{5+1}{2})$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٧) $\vec{U} \odot \vec{K} = (1, -1) \cdot (2, 4) = -2$

$12 = 4 - 8 = -4$ وحدة شغل

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٨) $0 = 100 - 1.8 = 98.2$ نيوتن. ث

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$4 = \frac{1}{5} \times 9.8 = 1.96$ م/ث

$2.8 = 2 + 0.8$ م/ث

$0 = (1.4, 7) \times 2 = 2.8$ م/ث

ن.ف = ١٤ لأقرب متر

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٨) $180 \times 1 = 180$ م/ث

ثم $180 \times 2 = 360$ م/ث

بالجمع

$180 = (180 - 180) = 0$ م/ث

$0 = (180 - 180) = 0$ م/ث

$180 = 180 - 0 = 180$ م/ث

$180 = 180$ م/ث

$180 : 180 = 1 : 1$

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٨) $72 = \frac{50 \times 72}{18} = 240$ م/ث

$0 = \frac{70 \times 80}{20} = 280$ كجم

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

(٥٧) طاقة الوضع = $9.8 \times 40 \times 25 = 9800$ جول

$9800 = 9800$ جول

الإجابة الصحيحة رقم (٥)

(٥٨) طاقة الوضع عند ١ = طاقة الحركة عند ٢

$49 = \frac{1}{2} m v^2 = 0.5 \times m \times 9.8 = 4.9$ م/ث

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥٩) $2.8 = 2 + 0.8 = 2.8$ م/ث

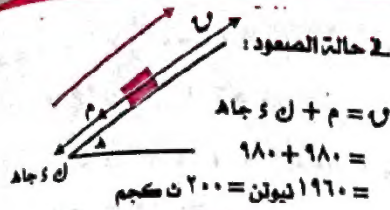
طاقة الحركة = $\frac{1}{2} m v^2 = 0.5 \times m \times 2.8 = 3.92$ جول

$9.8 = \frac{1}{2} m v^2 = 0.5 \times m \times 2.8 = 3.92$ جول

الإجابة الصحيحة رقم (١)

(٥) الدفع = التغير في كمية الحركة

$200 = (10 - 20) = -10$ كجم. م/ث



الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(vi) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$(vii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

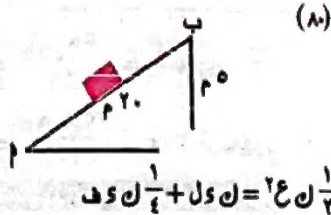
ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)



$$200 \times 9.8 \times \frac{1}{2} + 50 \times 9.8 = 200 \times 9.8$$

$200 \times 9.8 = 1960$ نيوتن

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(vi) \quad \frac{\text{الشغل الكلي}}{\text{الزمن}} = \text{القدرة}$$

$$\text{الشغل الكلي} = \text{القدرة} \times \text{الزمن}$$

$$\text{عدد الصناديق} = \frac{\text{الشغل الكلي}}{\text{الشغل لكل صندوق}} = \frac{1960}{9.8 \times 30} = 6.67 \approx 7$$

$$6.67 \times 30 = 200 \text{ صندوقا}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(vi) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(vi) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(vii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(viii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(vi) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(vii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

معادلات الحركة:

$$(i) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

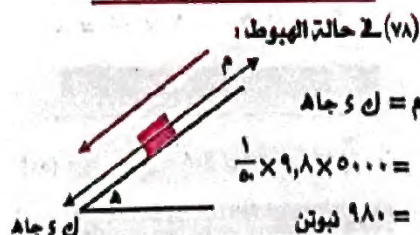
$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)



$$(vi) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(vii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(viii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)

$$(vi) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(vii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ب)

$$(vi) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

$$m = 200 \text{ كجم}$$

الإجابة الصحيحة رقم (ج)

$$(viii) \quad u + m = 980, \quad 980 - u = 200$$

ومنها، $u = 780$ نيوتن

$$m = 200 \text{ كجم}$$

$$u = 780 \text{ نيوتن}$$

الإجابة الصحيحة رقم (د)